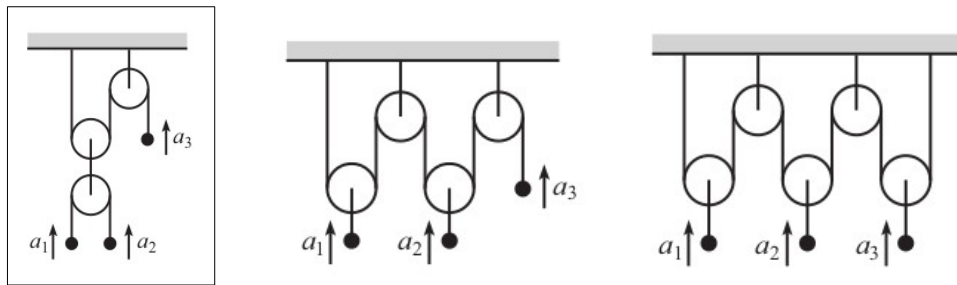
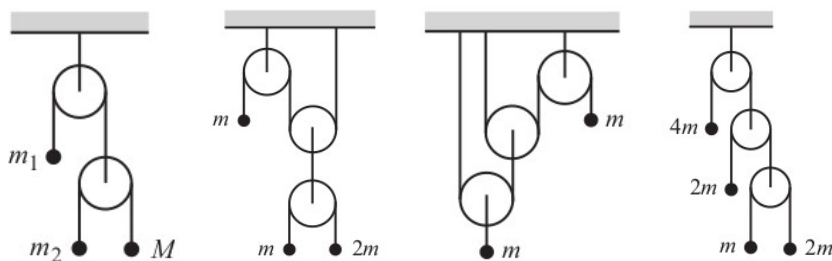


แบบฝึกหัด แรงและการเคลื่อนที่

- 1 จงหาความสัมพันธ์ระหว่างความเร่ง a_1 , a_2 , a_3 จากรูปด้านล่าง

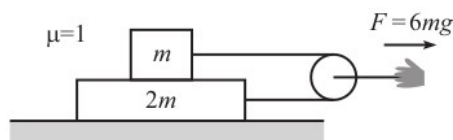


- 2 จงหาความเร่งของมวล m , M แต่ละก้อน และแรงตึงเชือกในเชือกทุกเส้น ในรูปด้านล่าง

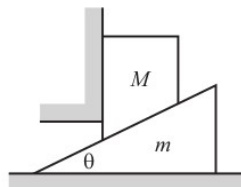


- 3 แท่งไม้มวล m ถูกวางอยู่บนแท่งไม้มวล $2m$ กำหนดให้แรงเสียดทานทุกพื้นผิว (ทั้งจลน์และสถิตย และทั้งระหว่างแท่งไม้ และแท่งไม้กับพื้น) มีค่าเท่ากันหมดและมีค่าเท่ากับ 1 แท่งไม้ทั้งสองถูกผูกด้วยเชือกมวลเบาแล้วคล้องผ่านรอกมวลเบา ถ้ารอกถูกดึงด้วยแรง $6mg$ ดังภาพ

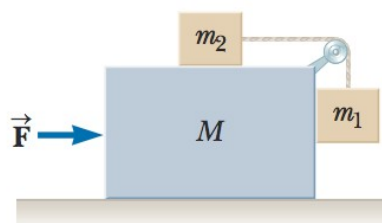
- จงให้เหตุผลว่าทำไมแท่งไม้ด้านล่างต้องไถลกับพื้น
- จงให้เหตุผลว่าทำไมแท่งไม้ด้านบนต้องไถล
- จงหาความเร่งของรอก



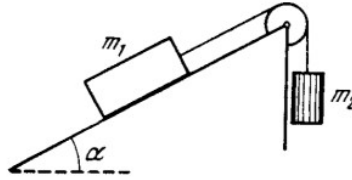
- 4 ลิ่มไม้สองแท่งถูกวางในลักษณะดังภาพ ถ้ากำหนดให้ทุกผิวไม่มีแรงเสียดทาน จงหาความเร่งของลิ่มไม้มวล m



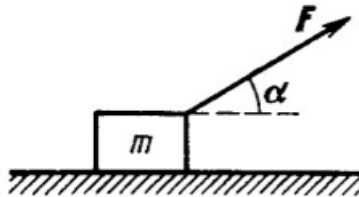
- 5 จากภาพจงหาแรงที่ทำให้มวล m_1 และ m_2 ไม่เคลื่อนที่เทียบกับมวล M กำหนดให้ทุกผิวไม่มีแรงเสียดทานเลย



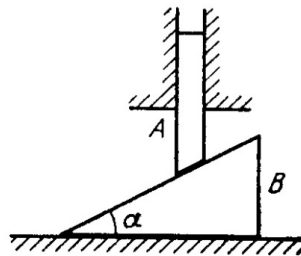
- 6 จากภาพด้านล่างกำหนดให้สัมประสิทธิ์แรงเสียดทานระหว่างพื้นเอียงและมวลก้อนที่หนึ่งมีค่าเท่ากับ m จงพิจารณาค่าของอัตราส่วนระหว่างมวลที่ทำให้ ก). มวลก้อนที่สองเคลื่อนที่ลงพอดี ข). มวลก้อนที่สอง เคลื่อนที่ขึ้นพอดี ค). มวลทั้งสองอยู่กับที่



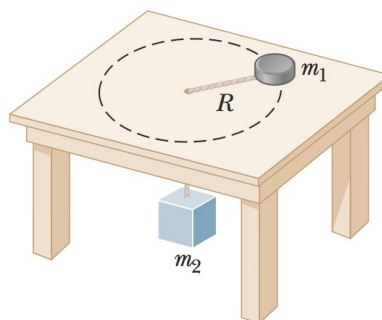
- 7 ที่เวลา $t = 0$ แรง $F = at$ ลากมวล m บนพื้นลื่นด้วยมุม α ดังภาพ จงหาความเร็วของมวลก้อนนี้ ในขณะที่กำลังจะลื่นตัวออกจากพื้นพอดี และจงหาว่ามวลเคลื่อนที่ไปบนพื้นได้ระยะทางเท่าใด ก่อนจะหลุดออกจากพื้น



- 8 ลิ่มมวลสองชิ้นถูกวางติดกันดังภาพ กำหนดให้ทุกผิวที่สัมผัสกันในระบบนี้ไม่มีแรงเสียดทานเลย ให้อัตราส่วนระหว่างมวล B ต่อมวล A มีค่าเท่ากับ n จงหาความเร่งของมวลทั้งสอง



- 9 มวล m มีความเร็วต้น v_0 และเคลื่อนที่ภายใต้แรงต้านอากาศ βv^2 โดย β เป็นค่าคงที่ จงหาความเร็ว v ในรูปของ m , v_0 และ β และหาระยะทาง x ที่มวลนี้เคลื่อนที่ไปได้เมื่อวัดจากจุดเริ่มต้น
- 10 มวล m ถูกผลักจากหยุดนิ่งด้วยแรง $f(x) = f_0 e^{-\lambda x}$ ซึ่งเปลี่ยนแปลงตามระยะทาง x และ λ มีค่ามากกว่าศูนย์ จงหาค่าความเร็วสุดท้ายของมวลก้อนนี้
- 11 ให้มวล m_1 ถูกผูกไว้ด้วยเชือกมวลเบากับมวล m_2 เมื่อติดให้มวล m_1 วิ่งด้วยความเร็ว v เป็นวงกลมรัศมี R แล้วพบว่า m_2 อยู่นิ่งกับที่ดังภาพ ถ้ากำหนดให้โต๊ะไม่มีแรงเสียดทานเลย จงหาความเร็วของ m_1



- 12 สถานีอวกาศซึ่งมีลักษณะเป็นล้อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1200 เมตร สถานีอวกาศนี้ต้องหมุนด้วย อัตราเร็วเชิงมุมเท่าใด จึงจะสร้างแรงโน้มถ่วงเทียมสำหรับนักบินอวกาศที่อยู่ด้านในของสถานีอวกาศ

- 13 เด็กมวล m อยู่บนชิงช้าซึ่งแขวนด้วยโซ่สองเส้นที่มีความตึงเชือก T ขณะที่ชิงช้าอยู่ที่จุดต่ำสุด จงหาแรงที่ ชิงช้ากระทำกับเด็กคนนั้นขณะที่ชิงช้าอยู่ที่จุดต่ำสุด
- 14 มวล 500 กรัม แขนลงมาจากเพดานรถบรรทุกซึ่งกำลังเร่งด้วยความเร่ง 3 m/s^2 ดังภาพ จงหามุมที่ เชือกทำกับแนวดิ่ง พร้อมทั้งหาแรงตึงเชือกด้วย

